

## Patentansprüche

1. Verwendung von Partikeln, die mindestens eine Kavität enthalten, bei schichtaufbauenden Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes.
2. Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes aufweisend folgende Schritte:
  - Auftragen einer Schicht aus Partikeln auf eine Zielfläche,
  - Bestrahlen eines ausgewählten Teils der Schicht, entsprechend einem Querschnitt des Gegenstandes, mit einem Energiestrahл oder einem Flüssigkeitsstrahl, so dass die Partikel im ausgewählten Teil verbunden werden,
  - Wiederholen der Schritte des Auftragens und des Bestrahлens für eine Mehrzahl von Schichten, so dass die verbunden Teile der benachbarten Schichten sich verbinden, um den Gegenstand zu bilden, dadurch gekennzeichnet, dass Partikeln verwendet werden, die mindestens eine Kavität enthalten.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestrahlung der Partikeln derart erfolgt, dass die Kavitäten im wesentlichen erhalten bleiben.
4. Mehrphasiges Materialsystem zur Verwendung beim 3D-Drucken enthaltend feste Partikeln und eine Flüssigkeit, wobei zumindest Teile der Partikeln die Eigenschaft aufweisen,

bei Kontakt mit der Flüssigkeit,  
bleibende Verbindungen mit angrenzenden Partikeln  
auszubilden,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Partikeln mindestens eine Kavität enthalten.

5. Partikel zur Verwendung beim Lasersintern  
an seiner Oberfläche zumindest partiell einen Bestandteil  
aufweisend, dessen Erweichungstemperatur weniger als  
100°C beträgt,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass es mindestens eine Kavität enthält.
6. Materialsystem oder Partikel nach Anspruch 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Partikeln Durchmesser von weniger als 500  $\mu\text{m}$   
aufweisen, vorzugsweise Durchmesser in der Größenordnung  
zwischen 10 und 300  $\mu\text{m}$  aufweisen.
7. Materialsystem oder Partikel nach Anspruch 4 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Volumenanteil der Kavitäten minimal 30% und ma-  
ximal 90%, vorzugsweise mindestens 50% und maximal 80%,  
des Volumens der Partikeln ausmacht.
8. Materialsystem oder Partikel nach Anspruch 4 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Partikeln zumindest an ihrer Oberfläche vernetz-  
bare Polymere aufweisen.
9. Gegenstand aus miteinander verbundenen Partikeln,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er mittels eines Verfahrens nach einem der Ansprüche  
2 bis 3 hergestellt wurde und/oder

dass er aus einem Materialsystem oder aus Partikeln nach einem der Ansprüche 4 bis 8 hergestellt wurde.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000603

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C67/00  
//B22F3/105

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C B22F B01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001/050031 A1 (BREDT JAMES F ET AL) 13 December 2001 (2001-12-13) paragraph '0031! - paragraph '0033!; figure 1 paragraph '0039!; figure 2 paragraph '0045! - paragraph '0047!; figures 3,4 paragraph '0049! - paragraph '0052!;	1-4,6,9
P, X	WO 2004/062891 A (HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY L.P; KASPERCHIK, VLADEK, P) 29 July 2004 (2004-07-29) paragraph '0014! paragraph '0017! - paragraph '0018! paragraph '0021! - paragraph '0025! paragraph '0029! - paragraph '0031! ----- -/-	1-4,9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2005

Date of mailing of the international search report

11/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pierre, N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000603

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 897 745 A (MIKUNI CORPORATION; MATSUSHITA, MITSUHIRO) 24 February 1999 (1999-02-24)	5,6,9
A	paragraph '0008! - paragraph '0009! paragraph '0045! claims 1-3,58,59,82,84 claims 76-80	1-4,7,8
X	US 2002/185782 A1 (KOCH ROBERT M ET AL) 12 December 2002 (2002-12-12) paragraph '0003! paragraph '0033! - paragraph '0034!; figure 3 paragraph '0038! paragraph '0040! - paragraph '0041!	1,9
X	US 2003/114936 A1 (SHERWOOD JILL K ET AL) 19 June 2003 (2003-06-19) claims 29-33	9
A	WO 03/106146 A (DAIMLERCHRYSLER AG; PFEIFER, ROLF; SHEN, JIALIN) 24 December 2003 (2003-12-24) page 1, line 3 - line 7 page 3, line 18 - page 4, line 9 page 5, line 1 - page 7, line 33 page 8, line 1 - line 19 page 9, line 23 - page 10, line 2; figure 1 page 10, line 24 - line 28 page 11, line 9 - line 13	1-9
A	US 5 382 308 A (BOURELL ET AL) 17 January 1995 (1995-01-17) column 1, line 24 - line 27 column 5, line 6 - line 15; figure 1 column 6, line 23 - column 7, line 66; figures 9-11	1-9
A	US 5 073 459 A (SMARSLY ET AL) 17 December 1991 (1991-12-17) column 1, line 8 - line 10 column 3, line 61 - column 4, line 12; figure 1 column 4, line 44 - column 5, line 18; figures 6-9	1-9
A	MA GUANG-HUI, CHEN AI-YI, SU ZHI-GUO, OMI SHINZO: "Preparation of Uniform Hollow Polystyrene Particles with Large Voids by a Glass-Membrane Emulsification Technique and a subsequent Suspension Polymerization" JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, vol. 87, 2002, pages 244-251, XP002326310 page 244 - page 245	1-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000603

Patent document cited in search report..	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001050031 A1	13-12-2001	CA 2405539 A1 EP 1272334 A2 JP 2003531220 T WO 0178969 A2	25-10-2001 08-01-2003 21-10-2003 25-10-2001
WO 2004062891 A	29-07-2004	US 2004161544 A1 WO 2004062891 A1	19-08-2004 29-07-2004
EP 0897745 A	24-02-1999	JP 10202082 A AU 1673797 A EP 0897745 A1 US 6210625 B1 JP 10258223 A WO 9730782 A1	04-08-1998 10-09-1997 24-02-1999 03-04-2001 29-09-1998 28-08-1997
US 2002185782 A1	12-12-2002	NONE	
US 2003114936 A1	19-06-2003	US 6454811 B1 AU 2003256850 A1 WO 2004010907 A1 AU 768641 B2 AU 6427199 A CA 2345982 A1 EP 1121072 A1 JP 2002527144 T WO 0021470 A1	24-09-2002 16-02-2004 05-02-2004 18-12-2003 01-05-2000 20-04-2000 08-08-2001 27-08-2002 20-04-2000
WO 03106146 A	24-12-2003	DE 10313452 A1 WO 03106146 A1 WO 03106148 A1 DE 10326919 A1 EP 1513670 A1 EP 1513671 A1	15-01-2004 24-12-2003 24-12-2003 08-01-2004 16-03-2005 16-03-2005
US 5382308 A	17-01-1995	US 5296062 A US 5076869 A US 4944817 A US 4863538 A US 5431967 A US 5284695 A US 5156697 A US 5182170 A AT 155381 T AT 160960 T AU 643700 B2 AU 6206590 A CA 2024592 A1 DE 9018138 U1 DE 69031061 D1 DE 69031061 T2 DE 69031808 D1 DE 69031808 T2 DK 714725 T3 EP 0416852 A2 EP 0714725 A1 ES 2104588 T3 ES 2111408 T3 JP 3183530 A	22-03-1994 31-12-1991 31-07-1990 05-09-1989 11-07-1995 08-02-1994 20-10-1992 26-01-1993 15-08-1997 15-12-1997 25-11-1993 14-03-1991 06-03-1991 08-02-1996 21-08-1997 30-10-1997 22-01-1998 02-04-1998 10-08-1998 13-03-1991 05-06-1996 16-10-1997 01-03-1998 09-08-1991

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000603

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5382308	A	US 5147587 A	15-09-1992
		AT 116179 T	15-01-1995
		AT 138294 T	15-06-1996
		AT 138293 T	15-06-1996
		AU 603412 B2	15-11-1990
		AU 1046688 A	06-05-1988
		AU 659289 B2	11-05-1995
		AU 3524193 A	13-05-1993
		AU 632195 B2	17-12-1992
		AU 6834690 A	14-03-1991
		BG 47343 A3	15-06-1990
		BR 8707510 A	21-02-1989
		CA 1284868 C	18-06-1991
		DE 3750931 D1	09-02-1995
		DE 3750931 T2	11-05-1995
		DE 3751818 D1	27-06-1996
		DE 3751818 T2	26-09-1996
		DE 3751819 D1	27-06-1996
		DE 3751819 T2	26-09-1996
		DE 8718128 U1	01-02-1996
		DE 287657 T1	18-08-1994
		DK 329888 A	15-08-1988
		EP 0287657 A1	26-10-1988
		EP 0542729 A2	19-05-1993
		EP 0538244 A2	21-04-1993
		FI 882881 A , B,	16-06-1988
US 5073459	A	DE 3902032 A1	26-07-1990
		FR 2641995 A1	27-07-1990
		GB 2229193 A , B	19-09-1990

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29C67/00  
//B22F3/105

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C B22F B01J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2001/050031 A1 (BREDT JAMES F ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) Absatz '0031! - Absatz '0033!; Abbildung 1 Absatz '0039!; Abbildung 2 Absatz '0045! - Absatz '0047!; Abbildungen 3,4 Absatz '0049! - Absatz '0052!	1-4,6,9
P,X	WO 2004/062891 A (HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY L.P.; KASPERCHIK, VLADEK, P) 29. Juli 2004 (2004-07-29) Absatz '0014! Absatz '0017! - Absatz '0018! Absatz '0021! - Absatz '0025! Absatz '0029! - Absatz '0031!	1-4,9

-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/05/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pierre, N



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 897 745 A (MIKUNI CORPORATION; MATSUSHITA, MITSUHIRO) 24. Februar 1999 (1999-02-24)	5,6,9
A	Absatz '0008! - Absatz '0009! Absatz '0045! Ansprüche 1-3,58,59,82,84 Ansprüche 76-80	1-4,7,8
X	US 2002/185782 A1 (KOCH ROBERT M ET AL) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) Absatz '0003! Absatz '0033! - Absatz '0034!; Abbildung 3 Absatz '0038! Absatz '0040! - Absatz '0041!	1,9
X	US 2003/114936 A1 (SHERWOOD JILL K ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19) Ansprüche 29-33	9
A	WO 03/106146 A (DAIMLERCHRYSLER AG; PFEIFER, ROLF; SHEN, JIALIN) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) Seite 1, Zeile 3 - Zeile 7 Seite 3, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 9 Seite 5, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 33 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 19 Seite 9, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 2; Abbildung 1 Seite 10, Zeile 24 - Zeile 28 Seite 11, Zeile 9 - Zeile 13	1-9
A	US 5 382 308 A (BOURELL ET AL) 17. Januar 1995 (1995-01-17) Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 27 Spalte 5, Zeile 6 - Zeile 15; Abbildung 1 Spalte 6, Zeile 23 - Spalte 7, Zeile 66; Abbildungen 9-11	1-9
A	US 5 073 459 A (SMARSLY ET AL) 17. Dezember 1991 (1991-12-17) Spalte 1, Zeile 8 - Zeile 10 Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 1 Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 18; Abbildungen 6-9	1-9
A	MA GUANG-HUI, CHEN AI-YI, SU ZHI-GUO, OMI SHINZO: "Preparation of Uniform Hollow Polystyrene Particles with Large Voids by a Glass-Membrane Emulsification Technique and a subsequent Suspension Polymerization" JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, Bd. 87, 2002, Seiten 244-251, XP002326310 Seite 244 - Seite 245	1-9

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001050031 A1	13-12-2001	CA 2405539 A1	25-10-2001
		EP 1272334 A2	08-01-2003
		JP 2003531220 T	21-10-2003
		WO 0178969 A2	25-10-2001
WO 2004062891 A	29-07-2004	US 2004161544 A1	19-08-2004
		WO 2004062891 A1	29-07-2004
EP 0897745 A	24-02-1999	JP 10202082 A	04-08-1998
		AU 1673797 A	10-09-1997
		EP 0897745 A1	24-02-1999
		US 6210625 B1	03-04-2001
		JP 10258223 A	29-09-1998
		WO 9730782 A1	28-08-1997
US 2002185782 A1	12-12-2002	KEINE	
US 2003114936 A1	19-06-2003	US 6454811 B1	24-09-2002
		AU 2003256850 A1	16-02-2004
		WO 2004010907 A1	05-02-2004
		AU 768641 B2	18-12-2003
		AU 6427199 A	01-05-2000
		CA 2345982 A1	20-04-2000
		EP 1121072 A1	08-08-2001
		JP 2002527144 T	27-08-2002
		WO 0021470 A1	20-04-2000
WO 03106146 A	24-12-2003	DE 10313452 A1	15-01-2004
		WO 03106146 A1	24-12-2003
		WO 03106148 A1	24-12-2003
		DE 10326919 A1	08-01-2004
		EP 1513670 A1	16-03-2005
		EP 1513671 A1	16-03-2005
US 5382308 A	17-01-1995	US 5296062 A	22-03-1994
		US 5076869 A	31-12-1991
		US 4944817 A	31-07-1990
		US 4863538 A	05-09-1989
		US 5431967 A	11-07-1995
		US 5284695 A	08-02-1994
		US 5156697 A	20-10-1992
		US 5182170 A	26-01-1993
		AT 155381 T	15-08-1997
		AT 160960 T	15-12-1997
		AU 643700 B2	25-11-1993
		AU 6206590 A	14-03-1991
		CA 2024592 A1	06-03-1991
		DE 9018138 U1	08-02-1996
		DE 69031061 D1	21-08-1997
		DE 69031061 T2	30-10-1997
		DE 69031808 D1	22-01-1998
		DE 69031808 T2	02-04-1998
		DK 714725 T3	10-08-1998
		EP 0416852 A2	13-03-1991
		EP 0714725 A1	05-06-1996
		ES 2104588 T3	16-10-1997
		ES 2111408 T3	01-03-1998
		JP 3183530 A	09-08-1991

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5382308 A		US 5147587 A	15-09-1992
		AT 116179 T	15-01-1995
		AT 138294 T	15-06-1996
		AT 138293 T	15-06-1996
		AU 603412 B2	15-11-1990
		AU 1046688 A	06-05-1988
		AU 659289 B2	11-05-1995
		AU 3524193 A	13-05-1993
		AU 632195 B2	17-12-1992
		AU 6834690 A	14-03-1991
		BG 47343 A3	15-06-1990
		BR 8707510 A	21-02-1989
		CA 1284868 C	18-06-1991
		DE 3750931 D1	09-02-1995
		DE 3750931 T2	11-05-1995
		DE 3751818 D1	27-06-1996
		DE 3751818 T2	26-09-1996
		DE 3751819 D1	27-06-1996
		DE 3751819 T2	26-09-1996
		DE 8718128 U1	01-02-1996
		DE 287657 T1	18-08-1994
		DK 329888 A	15-08-1988
		EP 0287657 A1	26-10-1988
		EP 0542729 A2	19-05-1993
		EP 0538244 A2	21-04-1993
		FI 882881 A ,B,	16-06-1988
US 5073459 A	17-12-1991	DE 3902032 A1	26-07-1990
		FR 2641995 A1	27-07-1990
		GB 2229193 A ,B	19-09-1990

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT**NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

HOFER, Dorothea  
Prüfer & Partner GbR  
Harthäuser Strasse 25d  
81545 München  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 29 April 2005 (29.04.2005)	
Applicant's or agent's file reference EP 686-19932.6 /kw	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/EP05/000603	International filing date (day/month/year) 21 January 2005 (21.01.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 23 January 2004 (23.01.2004)
Applicant EOS GMBH ELECTRO-OPTICAL SYSTEMS et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, **on the date of mailing of this Form**, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
23 January 2004 (23.01.2004)	10 2004 003 485.0	DE	29 March 2005 (29.03.2005)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Brasier Jerome

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 89 75  
Telephone No. +41 22 338 8394

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 09 MAY 2005

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

WIPO

PCT

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

## SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

siehe Formular PCT/ISA/220

### WEITERES VORGEHEN

siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

21.01.2005

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

23.01.2004

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK

B29C67/00

Anmelder

EOS GMBH ELECTRO OPTICAL SYSTEMS

### 1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☒ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

### 2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

### 3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas  
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl  
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pierre, N

Tel. +31 70 340-2837



---

**Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials
    - ☐ Sequenzprotokoll
    - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials
    - ☐ in schriftlicher Form
    - ☐ in computerlesbarer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung
    - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
    - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
    - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000603

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der  
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur  
Stützung dieser Feststellung**

---

**1. Feststellung**

Neuheit	Ja: Ansprüche 7,8 Nein: Ansprüche 1-6, 9
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 7 Nein: Ansprüche 1-6, 8, 9
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-9 Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen:**

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen**

---

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regeln 43bis.1 und 70.10)  
und /oder
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regeln 43bis.1 und 70.9)

**siehe Formular 210**

---

**Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

**D1:** US 2001/050031 A1 (BREDT JAMES-F-ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13)

**D2:** EP-A-0 897 745 (MIKUNI CORPORATION; MATSUSHITA, MITSUHIRO) 24. Februar 1999 (1999-02-24)

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1, 2, 4, 5 und 9 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

- 2.1 Das Dokument D1 offenbart die Verwendung von Partikeln, die mindestens eine Kavität enthalten, bei schichtaufbauenden Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes ( Siehe Absatz [0052]).

**Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu.**

- 2.2 Das Dokument D1 offenbart weiter ein Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes aufweisend folgende Schritte:

- Auftragen einer Schicht aus Partikeln auf eine Zielfläche (Siehe Absatz [0032],
- Bestrahlen eines ausgewählten Teils der Schicht, entsprechend einem Querschnitt des Gegenstandes, mit einem Flüssigkeitstrahl, so daß die Partikel im ausgewählten Teil verbunden werden (Siehe Absatz [0039] und Abbildung 2),
- Wiederholen der Schritte des Auftragens und des Bestrahleins für eine Mehrzahl von Schichten, so daß die verbundenen Teile der benachbarten Schichten sich verbinden, um den Gegenstand zu bilden (Siehe Absatz [0045]),

wobei Partikeln verwendet werden, die mindestens eine Kavität enthalten (Siehe Absatz [0052]).

**Deswegen ist der Gegenstand des Anspruchs 2 nicht neu.**

- 2.3 Das Dokument D1 offenbart ein mehrphasiges Materialsystem "geeignet" (vgl. die PCT



Richtlinien, V, 5.23) zur Verwendung beim 3D-Drucken enthaltend feste Partikel und eine Flüssigkeit (Siehe Absatz [0031]), wobei zumindest Teile der Partikel die Eigenschaft aufweisen, bei Kontakt mit der Flüssigkeit, bleibende Verbindungen mit angrenzenden Partikeln auszubilden, und wobei die Partikel mindestens eine Kavität enthalten (Siehe Absätze [0051] und [0052]).

**Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 4 nicht neu.**

- 2.4** Das Dokument D2 offenbart ein Partikel "*geeignet für*" (vgl. die PCT Richtlinien, V, 5.23) Verwendung beim Lasersintern an seiner Oberfläche zumindest partiell einen Bestandteil aufweisend, dessen Erweichungstemperatur weniger als 100°C beträgt (Siehe Absatz [0045], wobei es mindestens eine Kavität enthält (Siehe Absätze [0008] und [0009]).

**Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 5 nicht neu.**

- 2.5.1** Patentansprüche für Erzeugnisse, die die Erzeugnisse, die durch ein Verfahren zu ihrer Herstellung kennzeichnen, sind nur dann zulässig, wenn die Erzeugnisse als solche die Voraussetzungen der Patentierbarkeit erfüllen, d. h. daß sie unter anderem neu und erfinderisch sind. Ein Erzeugnis wird nicht schon dadurch neu, daß es durch ein neues Verfahren hergestellt ist (Siehe die Richtlinien V, 5.26 und A5.26 [1]).

- 2.5.2** Das Dokument D1 offenbart einen Gegenstand aus miteinander verbundenen Partikeln, wobei die Partikel mindestens eine Kavität enthalten (Siehe Absätze [0045] bis [0047], [0052] und Abbildungen 3 und 4).

**Deswegen ist der Gegenstand des Anspruchs 9 nicht neu.**

- 3.** Die abhängigen Ansprüche 3, 6 und 8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen (Siehe internationalen Recherchenbericht).
- 4.** Die im abhängigen Anspruch 7 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt. Die Gründe dafür sind die folgenden:

- 4.1 Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein Materialsystem gemäß dem Anspruch 4 (Siehe Punkt 2.3), von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 7 dadurch unterscheidet, daß der Volumenanteil der Kavitäten minimal 30% und maximal 90% des Volumens der Partikeln ausmacht.
- 4.2 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe ist das Gewicht der hergestellten Gegenstände zu reduzieren.
- 4.3 Die Lösung besteht in der Verwendung von Partikeln mit Kavitäten, wobei der Volumenanteil der Kavitäten minimal 30% und maximal 90% des Volumens der Partikel ausmacht. Keine der zitierten Entgegenhaltungen zeigt oder legt diese Lösung nahe. Deshalb ist **der Gegenstand des Anspruchs 7**, in Kombination mit dem Gegenstand des Anspruchs 1, **als erfinderisch zu betrachten** (Artikel 33(3) PCT).
5. Die Ansprüche 1-9 sind gewerblich anwendbar (Artikel 33(4) PCT).

**Zu Punkt VI**

**Bestimmte angeführte Unterlagen**

**Bestimmte veröffentlichte Unterlagen**

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
WO 2004062891	29.07.2004	09.01.2004	09.01.2003

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000603